

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Цветных металлов и материаловедения
институт
Металлургии цветных металлов
кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20 __ г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Исследование процессов автоклавного извлечения благородных металлов
из растворов аффинажного производства

тема

22.04.02 Металлургия

код и наименование направления

22.04.02.09 Технологии производства тяжелых цветных
и благородных металлов

код и наименование магистерской программы

Научный руководитель _____
подпись, дата

доцент, канд.техн. наук
должность, ученая степень

А.И. Рюмин
инициалы, фамилия

Выпускник _____
подпись, дата

М.В. Губанов
инициалы, фамилия

Рецензент _____
подпись, дата

должность, ученая степень

О.Н. Вязовой
инициалы, фамилия

Красноярск 2018

Продолжение титульного листа МД по теме «Исследование процессов автоклавного извлечения благородных металлов из растворов аффинажного производства»

Консультанты по
разделам:

Литературный обзор
наименование раздела

подпись, дата

А.И. Рюмин
инициалы, фамилия

Исследовательская часть
наименование раздела

подпись, дата

Э.Ф. Грабчак
инициалы, фамилия

Технико-экономическая оценка
наименование раздела

подпись, дата

А.И. Рюмин
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

подпись, дата

А.И. Рюмин
инициалы, фамилия

Аннотация

Отчет на 84 с., 3 части, 11 рис., 31 табл, 2 реакции, 39 источников.

БЛАГОРОДНЫЕ МЕТАЛЛЫ, РАСТВОРЫ АФФИНАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА, ОБЕЗБЛАГОРАЖИВАНИЕ, АВТОКЛАВ, РЕАГЕНТ-ОСАДИТЕЛЬ.

Объектом исследований являются растворы аффинажного производства ОАО «Красцветмет».

Цель работы: исследование процессов автоклавного извлечения благородных металлов из растворов аффинажного производства для дальнейшей разработки усовершенствованной технологии финальной стадии обезблагораживания растворов аффинажного производства, повышения полноты извлечения благородных металлов (БМ).

Выполнен краткий обзор научно-технической и патентной литературы по проблеме. Растворы аффинажного производства разделены по группам. Проведен сбор статистических данных по химическому составу растворов аффинажного производства. Проведены поисковые и укрупненные лабораторные исследования.

Показано, что в условиях автоклавной обработки для отдельных видов растворов, может наблюдаться образование нерастворимых осадков, содержащих гидроксиды железа, селена, в состав которых входят и металлы платиновой группы. Это может упростить процесс обезблагораживания данных растворов, снизить расход реагентов-осадителей и массу образующихся осадков.

Наилучшие результаты (полнота выделения благородных металлов при минимальной массе образующихся осадков) получены для растворов щелочного типа. В результате осаждения благородных металлов с применением сульфида натрия удастся количественно извлечь металлы платиновой группы, золото, серебро при температуре 180°-200° С, расходе реагента-осадителя 1-2 г/л и выдержке 3 часа.